

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Peralatan Pendukung

Dalam suatu penelitian dibutuhkan beberapa alat dan bahan untuk mendukung berjalannya perancangan dan implementasi aplikasi seperti perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*)

3.1.1 Alat

Alat yang digunakan berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

a. Perangkat Keras

1. *Personal Computer* (PC) atau Laptop

- *64 bit architecture processor*
- *2 GB Random Acces Memmory* (RAM)
- Sistem operasi Windows XP/7/8

b. Perangkat Lunak

2. *Web Editor : Macromedia Dreamweaver 8*

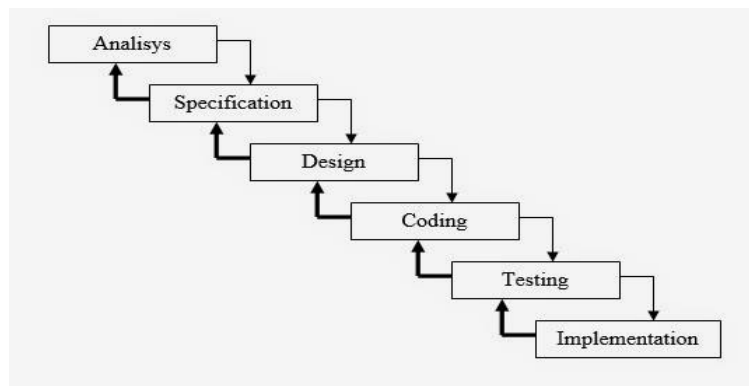
3. *Web Server : XAMPP*

4. *Bahas pemrograman PHP, Ajax, jQuery*

5. *Web Browser*

3.1.2 Alur Penelitian

Metode Pengembangan Sistem yang digunakan adalah model *waterfall* Jogiyanto (2001). Metode ini bisa disebut juga dengan *clasic life cycle*. Metode ini membutuhkan pendekatan sistematis dan sekuensial dalam pengembangan perangkat lunak, dimulai dari tingkat sistem dan kemajuan mulai analisis, pengkodean, pengetesan dan sampai pemeliharaan.



Gambar 3. 1 Metode SDLC (Software DevelopmentLife Cycle) Waterfall

a. *Analisis*

Tahap perencanaan (*Analisis*) merupakan proses pendalaman mengenali segala permasalahan dan resiko pada pengguna.

b. *Specification*

Tahap spesifikasi ini menyangkut perencanaan tahap desain dan pengembangan yang telah ditawarkan kepada user. Jika disetujui maka tahap desain baru akan dilakukan.

c. *Design*

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, maka desain aplikasi harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman.

d. *Coding*

Desain tadi harus diubah menjadi bentuk yang dapat dimengerti mesin (komputer). Maka dilakukan langkah penulisan program. Jika desainnya detail, maka *coding* dapat dicapai secara mekanis

e. *Testing*

Setelah kode program dibuat dan program dapat berjalan, *testing* dapat dimulai *testing* dapat difokuskan pada logika *internal* dari perangkat lunak, fungsi *eksternal*, mencari segala kemungkinan kesalahan, dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan.

f. *Implementasi*

Perangkat lunak harus diberikan kepada *user*, mungkin ditemui *error* ketika dijalankan dilingkungan *user*, atau mungkin *user* meminta penambahan fungsi. Pemeliharaan ini dapat dilakukan dengan cara *backup* data secara berkala dan pengembangan sistem sesuai dengan kebutuhan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif selain sebagai perencana sekaligus juga sebagai pelaksanaan pengumpulan data atau sebagai instrument Moeloeng (1998:121). Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi.

3.3.1 Observasi

Tujuan dari observasi adalah dengan mendeskripsikan setting yang diamati, tempat kegiatan orang-orang yang berpartisipasi dalam kegiatan tersebut dan makna apa yang diamati menurut perspektif pengamat Patton (1990: 202). Menurut Guba dan Lincoln (1981) ada beberapa alasan mengapa dalam penelitian kualitatif, pengamatan dimanfaatkan secara optimal, karena:

- a. Teknik pengamatan didasarkan atas pengalaman secara langsung
- b. Teknik pengamatan sangat dimungkinkan pengamat melihat dan mengamati sendiri, kemudian mencatat perilaku dan kejadian seperti keadaan yang sebenarnya.
- c. Pengamatan memungkinkan peneliti mencatat peristiwa dalam situasi yang berkaitan dengan pengetahuan yang langsung diperoleh dari data lapangan.
- d. Pengamatan merupakan jalan terbaik untuk mengecek kepercayaan data.
- e. Teknik pengamatan memungkinkan peneliti memahami situasi-situasi yang rumit dan perilaku yang kompleks.

- f. Teknik pengamatan dapat dijadikan alat yang sangat bermanfaat ketika teknik komunikasi lain tidak dimungkinkan.

Pengamatan dapat diklasifikasikan atas pengamatan melalui cara berperan serta dan yang tidak berperan serta Moeleong (1998:126). Pada pengamat melakukan dua peran sekaligus, yaitu sebagai pengamat dan sekaligus menjadi anggota resmi dari kelompok yang diamati. Sedangkan pengamatan tanpa berperan serta pengamat hanya melakukan satu fungsi, yaitu mengadakan pengamatan.

3.1.2 Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan dilakukan antara peneliti yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai memberikan jawaban atas pertanyaan itu Moleong (1998: 135).

Patton (1990: 135–136) mengemukakan bahwa pilihan teknik wawancaranya yaitu:

- a. Wawancara pembicara informal (*the informal conversational interview*). Pertanyaan yang diajukan sangat tergantung pada pewawancara itu sendiri dan spontanitasnya dalam mengajukan pertanyaan.
- b. Wawancara dilakukan pada latar alamiah. Menggunakan petunjuk umum wawancara (*the general interview guide approach*). Wawancara dilakukan berdasar pada kerangka dan garis besar pokok-pokok yang dituangkan dalam pertanyaan disesuaikan dengan keadaan responden dalam konteks wawancara sebenarnya.

- c. Wawancara Baku terbuka (*the standardized open-ended interview*). Wawancara ini menggunakan seperangkat pertanyaan Baku. Hal ini dimaksudkan untuk menghilangkan terjadinya bias-bias atau “kemencengan”.

3.2 Analisis Monitoring Pelanggaran Pelajar

1. Pertama, guru atau staff sekolah yang mengetahui adanya siswa yang melakukan pelanggaran mendatangi siswa tersebut dan mencatat nama/id siswa beserta pelanggarannya.
2. Kedua, guru atau staff sekolah melaporkan pelanggaran siswa tersebut dengan menyerahkan catatan yang berisi id/nama beserta pelanggarannya kepada bagian kesiswaan.
3. Bagian kesiswaan kemudian memasukkan data catatan pelanggaran siswa tersebut kedalam sistem.
4. Sistem mengolah data pelanggaran tersebut sesuai dengan poin pelanggaran yang didapat.
5. Tahap terakhir yaitu melakukan pengecekan poin siswa. Jika poin telah banyak berkurang sesuai dengan peraturan minimal poin dari sekolah maka akan diberikan sanksi atau tindakan pembinaan dari bagian konseling sekolah sampai tindakan lanjut yaitu pengeluaran siswa tersebut dari sekolah.

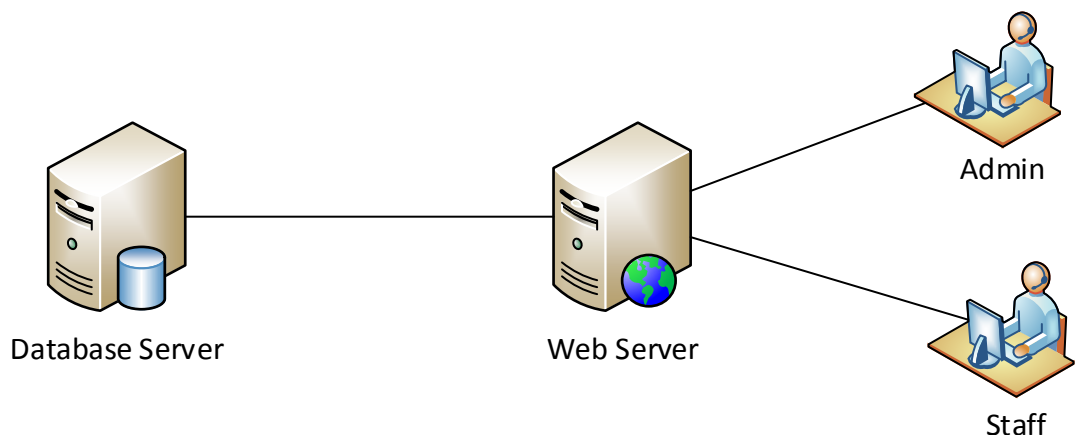
3.3 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan penjelasan dari analisis monitoring pelanggaran pelajar, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem monitoring pelanggaran : Data siswa dan data pelanggaran diperlukan oleh bagian kesiswaan untuk melihat siswa mana yang akan diberikan sanksi.
2. Laporan : Laporan pelanggaran siswa dalam format *Microsoft Excel*.

3.4 Perancangan Sistem

Dalam mengembangkan aplikasi diperlukan perancangan arsitektur perangkat lunak yang bertujuan untuk menggambarkan bagaimana sistem dikembangkan dan dijalankan. Arsitektur perangkat lunak pada aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3. 2 Arsitektur Sistem

Database server yang digunakan pada aplikasi *MySQL* dan menggunakan *Xampp* sebagai *web server*. Komunikasi antara admin dan staff sekaligus *web server*

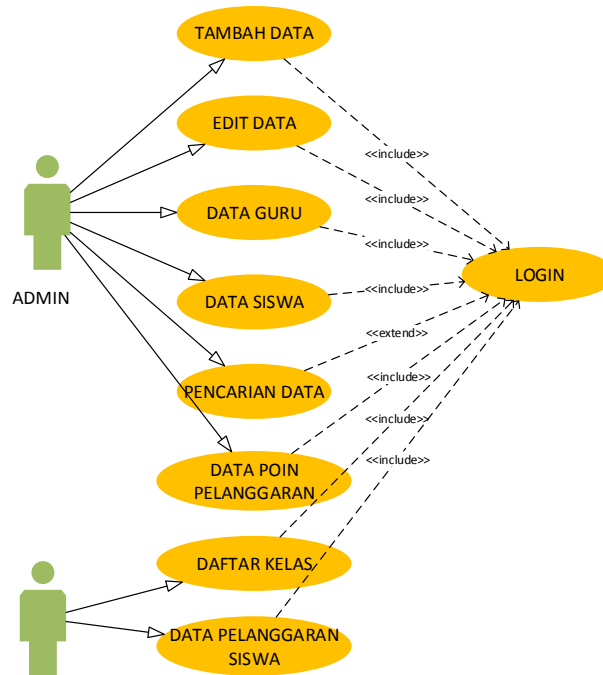
menggunakan jaringan lokal dan *web browser* pada perangkat pengguna. Saat pengguna mengakses aplikasi, *web server* memuat antarmuka dan melakukan pengambilan data yang diperlukan dari *database server*. Melalui antarmuka yang dimuat *web server* admin dan staff bisa menyimpan data ke *database server*.

3.5 Perancangan Proses

Metode yang digunakan dalam aplikasi adalah *United Markup Language* (UML). *United Markup Language* (UML) merupakan bahasa pemodelan secara grafis yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan seluruh rancangan aplikasi perangkat lunak. Penggunaan model UML bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem di dalam aplikasi. Model UML yang dipakai dalam pengembangan aplikasi penjualan dan pembelian antara lain adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram Use Case Diagram*.

3.5.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih *actor* dengan sistem yang dibuat. Dapat dikatakan *Use Case* digunakan untuk mengetahui fungsi yang ada di dalam sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi yang dibutuhkan. Simbol-simbol yang digunakan dalam *use case diagram* dapat dilihat pada gambar dibawah ini

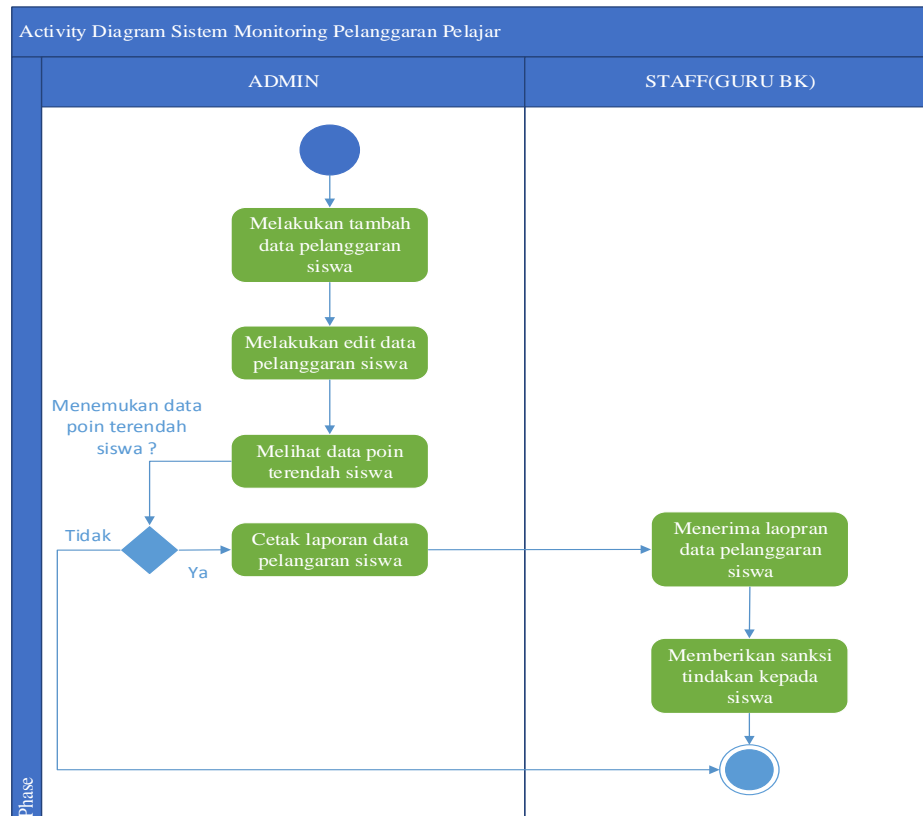


Gambar 3.3 Use Case Diagram

Berikut penjelasan tentang Gambar 3.3 *Use Case Diagram* :

1. Terdapat 2 aktor pada *use case diagram* aplikasi yaitu admin dan staff.
2. Admin dapat melakukan update data dan dapat melakukan pengelolaan pada semua data.
3. Setelah admin melakukan manipulasi data kemudian melakukan pengecekan data pelanggaran dengan poin terendah, admin akan mencetak laporan pelanggaran.
4. Staff dapat melakukan tambah data pelanggaran dan pencarian data pelanggaran.

3.5.2 Activity Diagram Aplikasi

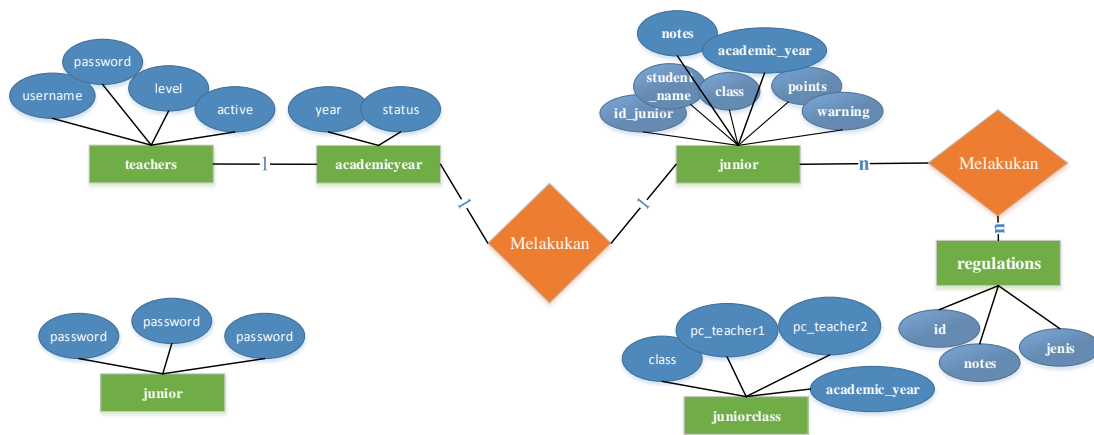


Gambar 3. 4 Activity Diagram

Gambar 3.2 Menunjukkan *Activity Diagram* pada kegiatan alur proses pencatatan data pelanggaran. Admin dapat melakukan penambahan data pelanggaran siswa, lalu melakukan edit data pelanggaran, kemudian melakukan pengecekan kembali untuk melihat ada atau tidak data poin siswa yang sudah berkurang jauh dari batas poin yang ditentukan oleh peraturan sekolah, jika ada poin siswa yang sudah melampaui batas minimum maka admin akan melakukan cetak laporan data pelanggaran siswa tersebut.

Selanjutnya cetakan laporan data pelanggaran tadi diberikan kepada guru bimbingan konseling. Setelah guru bimbingan konseling menerima laporan data pelanggaran siswa tersebut, maka akan dilakukan tindakan bimbingan, sanksi, sampai tindakan yang lebih lanjut yaitu dikeluarkan dari sekolah.

3.5.3 Entity Relationship Diagram



Gambar 3. 5 Entity Relationship Diagram

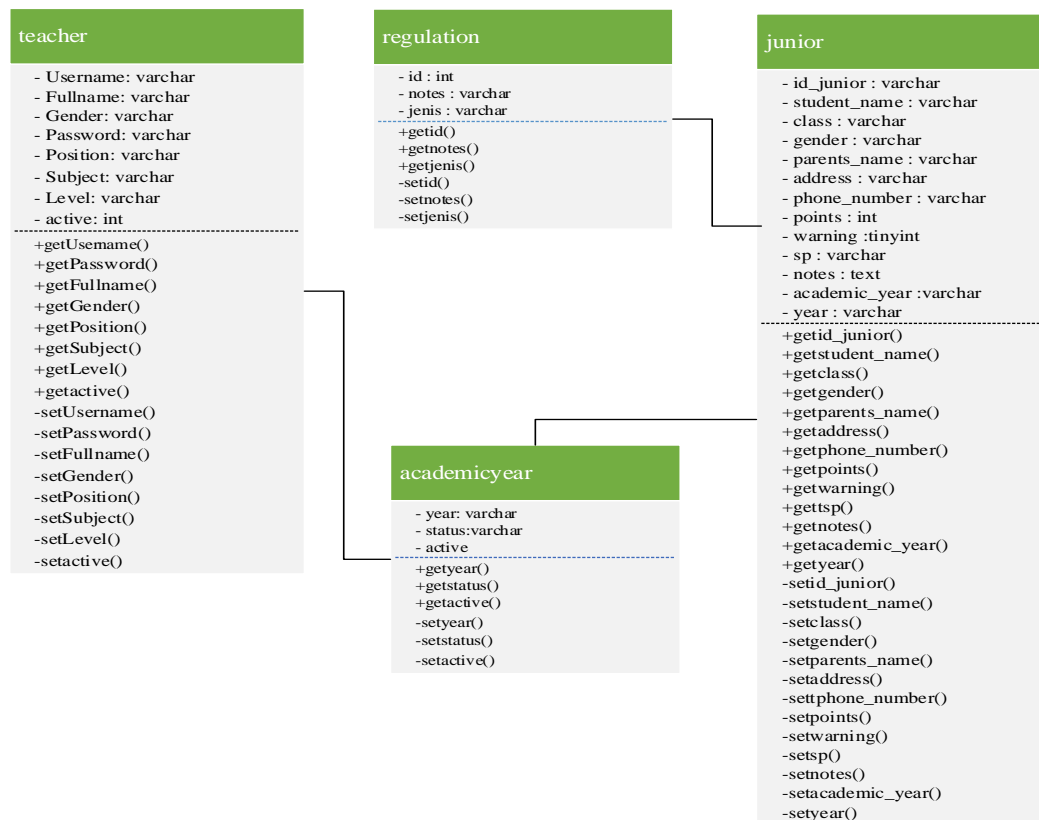
Berikut ini adalah penjelasan mengenai Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram:

1. Terdapat 6 entitas yang masing-masing memiliki atribut dan relasi.
2. Entitas *teacher* memiliki relasi *one-to-one* ke entitas *academiyear* yang artinya adalah *teacher* harus login terlebih dahulu untuk melakukan tambah data pada entitas *junior*.
3. Entitas *junior* tidak sama sekali memiliki relasi ke entitas lainnya.
4. Selanjutnya yaitu untuk entitas *junior* memiliki relasi *many-to-many* terhadap entitas *regulations*, artinya adalah banyak *junior* yang bisa melakukan banyak

regulation yang dalam hal ini adalah melakukan banyak pelanggaran, dan sebaliknya banyak *regulation* yang bisa dilanggar oleh banyak *junior*.

- Entitas juniorclass tidak sama sekali memiliki relasi ke entitas lainnya.

3.5.4 Class Diagram



Gambar 3. 6 Class Diagram

Gambar 3.5 adalah *class* diagram yang menunjukkan rancangan *class* pada website. Pada *class teacher* memiliki asosiasi dengan *class academic year* yang artinya setiap pengguna aplikasi website ini nanti harus terlebih dahulu melakukan login. Pada *class regulation* memiliki asosiasi dengan *class junior*, artinya adalah setiap *junior*

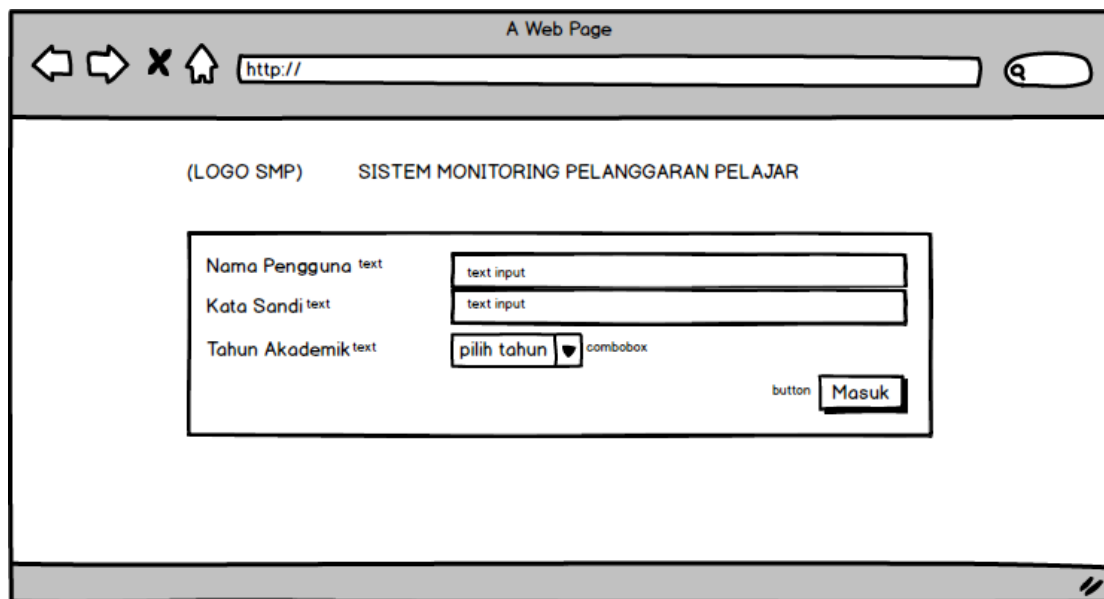
boleh tidak melakukan pelanggaran atau bisa melakukan pelanggaran lebih dari satu. Terdapat hubungan *class teacher* dan *academicyear* yaitu sebuah objek dari *class teacher* dihubungkan dengan satu atau lebih objek dari *class academicyear*. Hubungan juga terdapat pada *class academicyear* dan *class junior* yaitu sebuah objek dari *class academicyear* dihubungkan dengan satu objek dari *class junior*. Selanjutnya yaitu hubungan yang terdapat pada *class regulation* dan *class junior* yaitu sebuah objek dari *class regulation* dihubungkan dengan satu atau lebih objek dari *class junior*.

3.6 Perancangan Antarmuka (*User Interface*)

Perancangan Interface sangat penting dalam suatu aplikasi karena merupakan bagian dari perangkat lunak yang menjadi sarana komunikasi antar *user* dengan sistem serta dapat membantu *user* dalam melakukan aktivitasnya.

3.6.1 Rancangan Antar Muka Halaman Login

Rancangan antarmuka halaman *login* digunakan oleh admin dan staff untuk dapat masuk ke halaman utama *website*. Berikut ini adalah gambaran rancangan antarmuka menu *login* dapat dilihat pada Gambar 3.7.



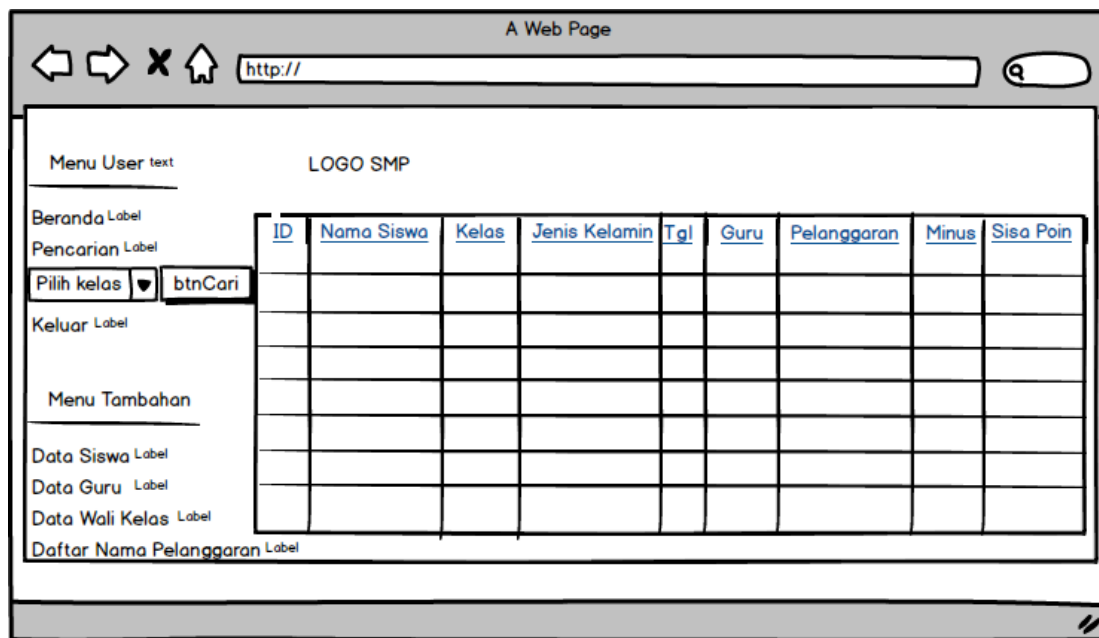
The image shows a web browser window titled "A Web Page" with a URL bar containing "http://". The main content area displays the following elements:

- Header: "(LOGO SMP) SISTEM MONITORING PELANGGARAN PELAJAR"
- Form Fields:
 - "Nama Pengguna" text input field
 - "Kata Sandi" text input field
 - "Tahun Akademik" combobox with "pilih tahun" and a dropdown arrow
- Button: "Masuk" button

Gambar 3.7 Rancangan Halaman Login

3.6.2 Rancangan Antar Muka Beranda Admin

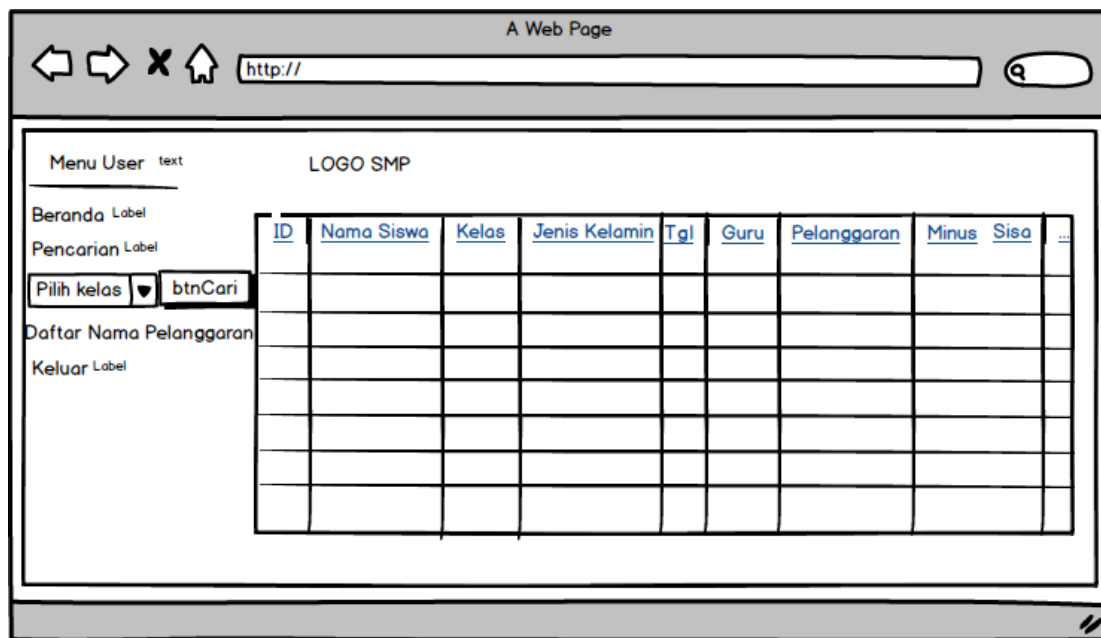
Berikut ini adalah rancangan antarmuka halaman Beranda yang merupakan tampilan utama dari *website* yang hanya dapat dibuka oleh admin. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3. 8 Rancangan Halaman Admin

3.6.3 Rancangan Antar Muka Beranda Staff

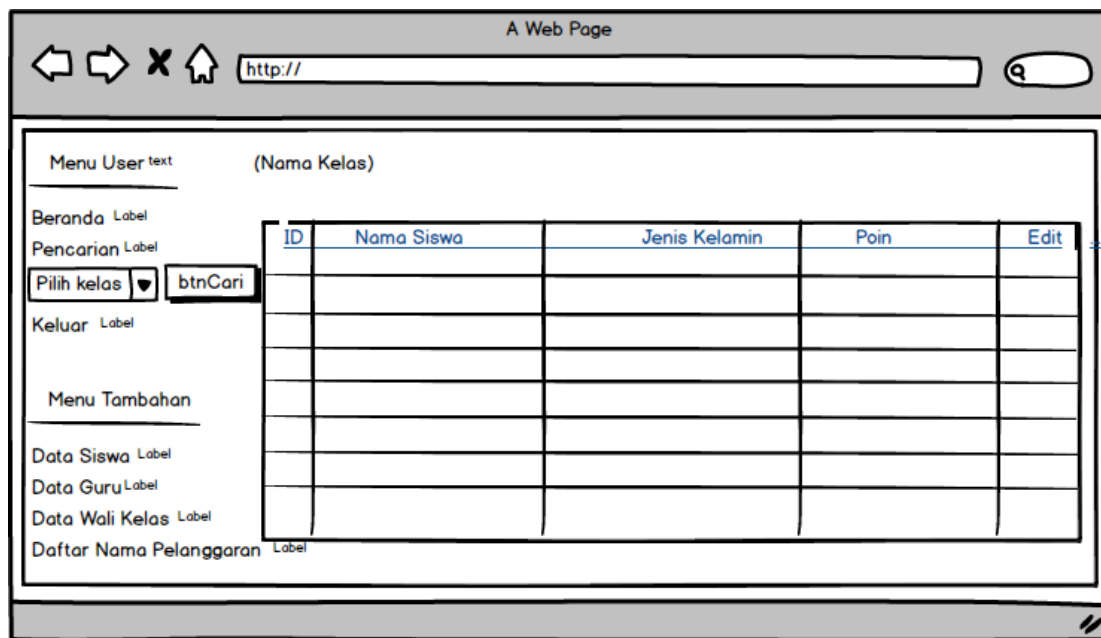
Berikut ini adalah rancangan antarmuka halaman Beranda yang merupakan tampilan utama dari *website* yang dapat dibuka oleh staff. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3. 9 Rancangan Halaman User

3.6.4 Rancangan Antar Muka Halaman Pencarian Kelas

Berikut ini adalah rancangan antarmuka halaman Pencarian Kelas merupakan tampilan utama dari *website* yang dapat dibuka oleh admin dan staff. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10 Rancangan Halaman Pencarian Kelas

3.6.5 Rancangan Antar Muka Halaman Tambah Data Pelanggaran Siswa

Berikut ini adalah rancangan antarmuka halaman Data Pelanggaran Siswa yang merupakan tampilan utama dari *website* yang dapat dibuka oleh admin dan staff. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.12.

The image shows a wireframe of a web browser window titled "A Web Page". The browser's address bar contains "http://". The main content area is divided into a left sidebar and a main form area.

Left Sidebar:

- Menu User** (text)
- Beranda (Label)
- Pencarian (Label)
- Pilih kelas (dropdown menu) and btnCari (button)
- Keluar (Label)
- Menu Tambahan** (text)
- Data Guru (Label)
- Data Wali Kelas (Label)
- Daftar Nama Pelanggaran (Label)

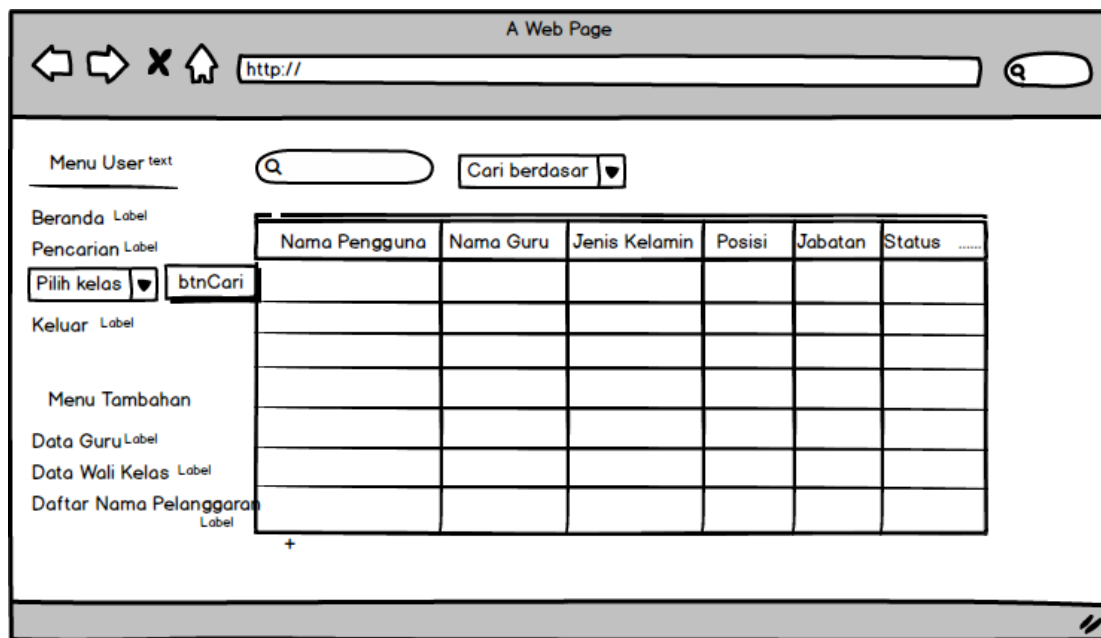
Main Form Area:

- ID (input field)
- Nama Siswa (input field)
- Kelas (input field)
- Alamat (input field)
- Nama Orang Tua (input field)
- Telepon (input field)
- Tanggal Pelanggaran
- ID/Nama/Kelas/Jenis kelamin
- Guru Pengadu
- Informasi Pelanggaran
- Tipe Pelanggaran
- Tempat pelanggaran
- Minus
- Catatan

Gambar 3. 11 Rancangan Halaman Data Pelanggaran Siswa

3.6.6 Rancangan Antar Muka Halaman Data Guru

Berikut ini adalah rancangan antarmuka halaman Data Staff dan Guru yang merupakan tampilan utama dari *website* yang dapat dibuka oleh admin. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3. 12 Rancangan Halaman Data Guru dan Staff

3.6.7 Rancangan Antar Muka Halaman Biodata Data Guru

Berikut ini adalah rancangan antarmuka halaman Biodata Staff dan Guru yang merupakan tampilan utama dari *website* yang dapat dibuka oleh admin. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.14.

Menu User	
Beranda	Label
Pencarian	Label
Pilih kelas	btnCari
Keluar	Label
Menu Tambahan	
Data Guru	Label
Data Wali Kelas	Label
Daftar Nama Pelanggaran	Label

ID	<input type="text"/>
Nama Siswa	<input type="text"/>
Perbarui Sandi	<input type="text"/>
Jenis Kelamin	<input type="text"/>
Posisi	<input type="text"/>
Jabatan	<input type="text"/>
Level	<input type="text"/>
Aktiv	<input type="text"/>

Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Biodata Guru dan Saff

3.6.8 Rancangan Antar Muka Halaman Data Wali Kelas

Berikut ini adalah rancangan antarmuka halaman Biodata Staff dan Guru yang merupakan tampilan utama dari *website* yang dapat dibuka oleh admin. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.15.

Menu User	Kelas	Wali Kelas I	Wali Kelas II
Beranda	7A	pilih guru	pilih guru	Submit	
Pencarian	7B	pilih guru	pilih guru	Submit	

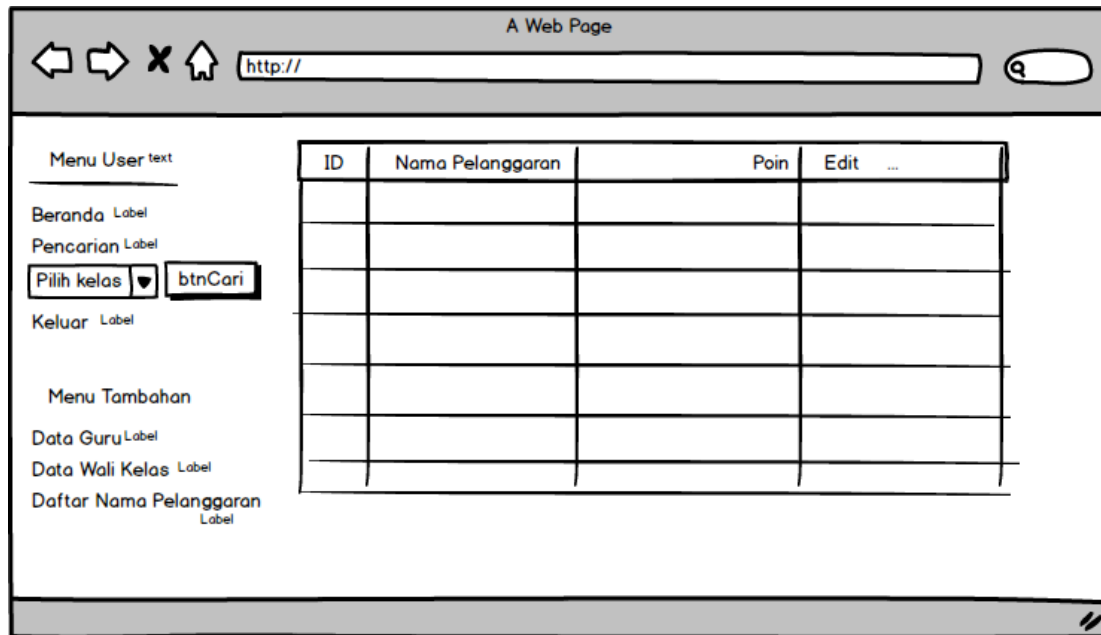
Menu Tambah

- Data Guru
- Data Wali Kelas
- Daftar Nama Pelanggaran

Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Data Wali Kelas

3.6.9 Rancangan Antar Muka Halaman Daftar Nama Pelanggaran

Berikut ini adalah rancangan antarmuka halaman Daftar Nama Pelanggaran yang merupakan tampilan utama dari *website* yang dapat dibuka oleh admin. Gambaran rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Daftar Nama Pelanggaran